

**Research Report**

Revised Mayo 2007

# Abuso de los esteroides anabólicos – Reporte de investigación

---

## Table of Contents

Abuso de los esteroides anabólicos – Reporte de investigación

Nota de la Directora

¿Qué son los esteroides anabólicos?

¿Qué son los suplementos esteroídicos?

¿Cuál es el alcance del abuso de los esteroides en los Estados Unidos?

¿Por qué abusa la gente de los esteroides anabólicos?

¿Cómo se abusan los esteroides anabólicos?

¿Cuáles son las consecuencias del abuso de los esteroides a la salud?

¿Qué efectos tienen los esteroides anabólicos sobre la conducta?

¿Son adictivos los esteroides anabólicos?

¿Qué se puede hacer para prevenir el abuso de los esteroides?

Las investigaciones sobre la prevención financiadas por el NIDA ayudan a reducir el abuso de esteroides.

¿Qué tratamientos son efectivos para el abuso de los esteroides anabólicos?

¿Dónde se puede conseguir más información científica sobre el abuso de los esteroides?

Glosario

Referencias

# Abuso de los esteroides anabólicos – Reporte de investigación

La información en la *Serie de Reportes de Investigación* forma parte del dominio público y se puede reproducir sin necesidad de pedir autorización. Se agradece mencionar la fuente de la información.

## Nota de la Directora

Los informes continuos sobre el abuso de esteroides anabólicos por atletas profesionales –muchos de los cuales se consideran como modelos para los jóvenes– recalcan el hecho de que nos estamos enfrentando a un mensaje perjudicial para nuestra sociedad, es decir, que entre más grande mejor, y que ser el número uno es más importante que cómo se llega a serlo.

El abuso de los esteroides anabólicos difiere del abuso de otras sustancias ilícitas porque el abuso inicial de los esteroides anabólicos no está impulsado por la euforia inmediata que acompaña a la mayoría de las drogas de abuso, como la cocaína, heroína y marihuana, sino más bien por el deseo de los usuarios de cambiar su apariencia y su rendimiento atlético, características de gran importancia para los adolescentes. Los efectos de los esteroides, que incluyen mejorar la confianza y la fuerza, hacen que las personas que los abusan no se fijen en los daños potencialmente serios y de largo plazo que estas sustancias pueden causar.

Si bien los esteroides anabólicos pueden mejorar algunos tipos de rendimiento o ciertos aspectos de la apariencia, son drogas peligrosas que, cuando se usan inapropiadamente, pueden causar una serie de consecuencias severas y de larga duración a la salud que, en algunos casos, pueden ser hasta irreversibles. Los esteroides anabólicos pueden causar ataques tempranos al corazón o al cerebro, tumores en el hígado, fallo renal y graves problemas psiquiátricos. Además, dado que a menudo los esteroides anabólicos se inyectan, los usuarios que comparten agujas o utilizan técnicas no estériles para inyectárselos corren el riesgo de contraer infecciones peligrosas como el VIH/SIDA y la hepatitis B y C.

Espero que tanto los estudiantes como los padres de familia, profesores, entrenadores y otros más, se beneficien de la información sobre los esteroides anabólicos que tenemos en el sitio electrónico

del NIDA ([www.steroidabuse.gov](http://www.steroidabuse.gov)) y que se unan a nuestros esfuerzos de prevención y de educación. La participación en los deportes ofrece muchos beneficios para jóvenes y adultos, pero éstos no deberían arriesgar su salud innecesariamente en su empeño por triunfar.

**Nora D. Volkow, M.D.**

*Directora*

Instituto Nacional sobre el Abuso de Drogas

## ¿Qué son los esteroides anabólicos?

"Esteroides anabólicos" es el nombre familiar de unas sustancias sintéticas relacionadas a las hormonas sexuales masculinas (por ejemplo, la testosterona). Promueven el crecimiento del músculo esquelético (efectos anabólicos) y el desarrollo de características sexuales masculinas (efectos androgénicos) tanto en hombres como en mujeres. Se utilizará el término "esteroides anabólicos" en este informe debido a su familiaridad, aunque el término correcto de estos compuestos es esteroides "anabólico-androgénicos".



Los esteroides anabólicos fueron desarrollados a finales de la década de los treinta primordialmente para tratar al hipogonadismo, una condición en la que los testículos no producen suficiente testosterona para un crecimiento, desarrollo, y funcionamiento sexual normales. Los usos médicos primordiales de estos compuestos son para tratar la pubertad tardía, algunos tipos de impotencia, y

el desgaste corporal causado por la infección del VIH u otras enfermedades.

Durante la década de los treinta, los científicos descubrieron que los esteroides anabólicos podían facilitar el crecimiento del músculo esquelético en los animales de laboratorio, lo que llevó al uso de estos compuestos primero por los fisicoculturistas y los levantadores de pesas y después por atletas en otros deportes. El abuso de los esteroides se ha difundido a tal extremo en el atletismo que podría afectar el resultado de las competencias deportivas.

## ¿Qué son los suplementos esteroídicos?

En los Estados Unidos se pueden comprar legalmente suplementos como la tetrahidogestrinona (THG) y la androstenediona sin prescripción médica a través de muchas fuentes comerciales incluyendo las tiendas naturistas. Dentro del cuerpo, los suplementos esteroídicos pueden convertirse en testosterona o un compuesto similar. Se conoce poco sobre los efectos secundarios de los suplementos esteroídicos, pero si cantidades fuertes de estos compuestos aumentan sustancialmente los niveles de testosterona en el cuerpo, entonces también es probable que produzcan los mismos efectos secundarios que los esteroides anabólicos. Con la promulgación en el 2004 de las enmiendas a la Ley sobre Sustancias Controladas, la compra de estos suplementos se hizo ilegal, con la notable excepción de la dehidroepiandrosterona (DHEA).

### Esteroides de abuso común

#### Esteroides orales

- Anadrol (oximetolona)
- Oxandrín (oxandrolona)
- Dianabol (metandrostenolona)
- Winstrol (estanozolol)

#### Esteroides inyectables

- Deca-Durabolín (decanoato de nandrolona)

- Durabolín (fenilpropionato de nandrolona)
- Depo-testosterona (cipionate de testosterona)
- Equipoise (undecilenato de boldenona)
- Tetrahydrogestrinona (THG)

## ¿Cuál es el alcance del abuso de los esteroides en los Estados Unidos?

El Estudio de Observación del Futuro del 2005, una encuesta financiada por el NIDA sobre el abuso de drogas entre adolescentes en los colegios medios y secundarios en todos los Estados Unidos, reportó que el uso de los esteroides en el año anterior a la encuesta había disminuido significativamente entre los estudiantes del 8<sup>o</sup> y del 10<sup>o</sup> grado, desde que llegó a su punto tope de uso en el 2000. Entre los estudiantes del 12<sup>o</sup> grado, había una tendencia diferente. Del 2000 al 2004, el uso en el año anterior a la encuesta aumentó, pero en el 2005 hubo una disminución significativa del 2.5 por ciento al 1.5 por ciento.

El abuso de esteroides afecta a personas de diferentes edades. Sin embargo, es difícil calcular la verdadera prevalencia del abuso de esteroides en los Estados Unidos, debido a que muchas de las fuentes de datos que miden el abuso de drogas no incluyen a los esteroides. La evidencia científica indica que el abuso de esteroides anabólicos por atletas puede estar entre el 1 y el 6 por ciento.

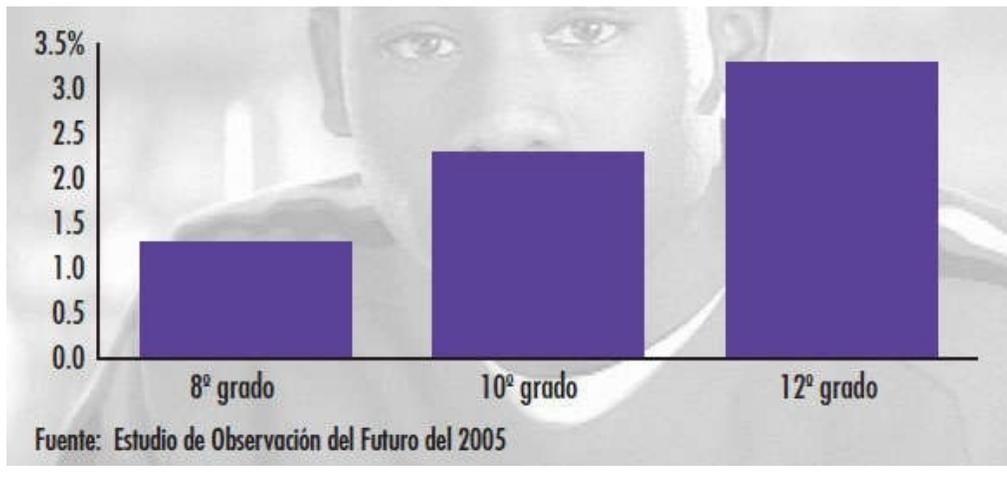
## ¿Por qué abusa la gente de los esteroides anabólicos?

Una de las principales razones dadas como causa del abuso de los esteroides es para mejorar el rendimiento en los deportes. De acuerdo con algunas encuestas, se calcula que el abuso de esteroides entre los atletas es menos del 6 por ciento, pero la información proveniente de anécdotas sugiere que el abuso está más extendido. Aunque ya están usándose procedimientos que detectan el uso de esteroides para así desalentar su abuso entre atletas profesionales y olímpicos, constantemente aparecen nuevas drogas de diseño que pasan sin detectarse y que colocan a los

atletas dispuestos a hacer trampa un paso más allá de los esfuerzos de detección. Sin embargo, esta dinámica puede estar por cambiar si el proceso de guardar muestras de orina y de sangre para volver a hacerles pruebas en una fecha futura se hace la norma. La alta probabilidad de eventualmente poder detectar los nuevos esteroides de diseño, una vez que exista la tecnología, además del miedo de sanciones retroactivas, le debe dar a los atletas motivo para detenerse a pensar antes de usar estas drogas.

Otra razón dada para tomar esteroides es para aumentar la musculatura o reducir la grasa corporal. Este grupo incluye a algunas personas que padecen de un síndrome de conducta llamado dismorfia muscular en el que la persona tiene una imagen distorsionada de su cuerpo. Los hombres con esta condición se creen que lucen pequeños y débiles, aun cuando son grandes y musculosos. De igual manera, las mujeres con este síndrome creen que parecen gordas y flácidas, aunque en realidad sean delgadas y musculosas.

Algunas personas que abusan de los esteroides para aumentar su musculatura han sufrido abuso físico o sexual. En una serie de entrevistas con levantadores de pesas del sexo masculino, un 25 por ciento de aquellos que abusaban de esteroides informaron que conservaban recuerdos de abuso físico o sexual en su infancia. De igual manera, entre las levantadoras de pesas del sexo femenino que habían sido violadas, se reportó el doble de uso de esteroides anabólicos u otra droga que supone logra el crecimiento muscular, en comparación con las levantadoras de peso que nunca habían sido violadas. Además, casi todas las que habían sido violadas informaron que habían aumentado marcadamente sus actividades fisicoculturistas después del ataque. Ellas opinaban que siendo más corpulentas y fuertes desalentarían nuevos ataques porque los hombres las encontrarían intimidantes o poco atractivas.



Finalmente, algunos adolescentes abusan de los esteroides como parte de un patrón de comportamiento de alto riesgo. Estos adolescentes también corren otros riesgos como conducir cuando han bebido alcohol, portar armas, no ponerse un casco cuando salen en moto y abusar de otras drogas ilícitas. Los trastornos como la dismorfia muscular o un historial de abuso físico o sexual, o de conductas de alto riesgo han sido asociados con un mayor riesgo de iniciar o continuar con el abuso de los esteroides.

## ¿Cómo se abusan los esteroides anabólicos?

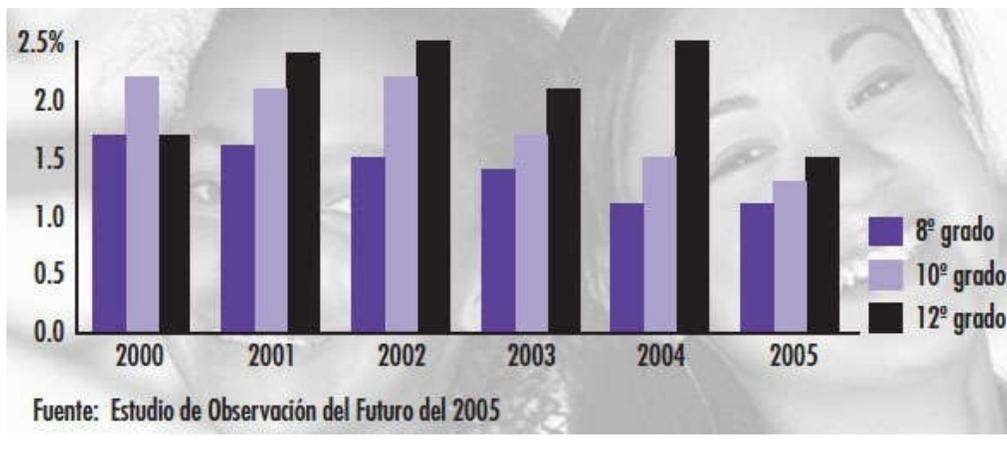
Algunos esteroides anabólicos se toman oralmente, otros se inyectan intramuscularmente, y otros

vienen en ungüentos (gels) o cremas que se frotan en la piel. Las dosis utilizadas por los abusadores pueden ser entre 10 y 100 veces mayores a las dosis utilizadas para afecciones médicas.

## Uso "cíclico", en "montones" y en "pirámides"

Los esteroides a menudo se abusan siguiendo patrones llamados "ciclos", que significa que los usuarios toman dosis múltiples de esteroides a lo largo de un período específico de tiempo, dejan de tomarlos por un período y después vuelven a comenzar. Los usuarios a menudo también mezclan varios diferentes tipos de esteroides en un proceso llamado "amontonamiento". Al "amontonar" las drogas, lo que típicamente hacen los abusadores de esteroides es tomar dos o más esteroides anabólicos diferentes, mezclando los orales y/o los inyectables, y algunas veces incluyen compuestos diseñados para uso veterinario. Los abusadores piensan que los diferentes esteroides interactúan para producir un efecto mayor en la musculatura del que se lograría si cada droga fuese tomada por separado, una teoría que no ha sido científicamente comprobada.

Otra manera de abusar de los esteroides es tomándolos en forma de "pirámide". En este proceso, los usuarios lentamente incrementan el abuso de los esteroides (aumentando el número de esteroides que toman o la dosis y la frecuencia de uno o más esteroides usados juntos), llegando a un punto máximo alrededor de la mitad del ciclo y de ahí gradualmente disminuyendo la dosis hasta llegar al final del ciclo. A menudo los usuarios toman las dosis en forma de pirámide en ciclos de 6 a 12 semanas. Al principio del ciclo, comienzan con dosis bajas de las drogas "amontonadas" y poco a poco van aumentando la dosis. En la segunda mitad del ciclo, las dosis se reducen gradualmente hasta llegar a cero. A veces continúan con un segundo ciclo en el cual siguen entrenándose pero sin usar drogas. Los abusadores creen que al tomar las drogas en forma de pirámide le dan al cuerpo tiempo suficiente para adaptarse a las dosis más altas y que el ciclo sin drogas permite la recuperación del sistema hormonal. Al igual que con el "amontonamiento", los beneficios percibidos de las pirámides y de los ciclos no tienen respaldo científico.



## ¿Cuáles son las consecuencias del abuso de los esteroides a la salud?

El abuso de los esteroides anabólicos ha sido asociado con una gran diversidad de efectos secundarios adversos que van desde algunos que son físicamente poco atractivos como el acné y el desarrollo de los senos en los hombres, hasta otros que ponen en peligro la vida, como ataques al corazón y cáncer del hígado. La mayoría de estos efectos son reversibles si el abusador deja de tomar las drogas, pero algunos son permanentes, como la voz más profunda en las mujeres.

La mayoría de los datos sobre los efectos a largo plazo de los esteroides anabólicos en los humanos provienen de reportes clínicos y no de estudios epidemiológicos formales. Según los reportes clínicos, parece que la incidencia de efectos potencialmente fatales es baja, pero es posible que no se reconozcan o no se reporten todos los efectos adversos graves, especialmente porque pueden ocurrir muchos años más tarde. Los datos de estudios en animales parecen respaldar esta posibilidad. Un estudio encontró que cuando se exponen ratones machos a esteroides durante una quinta parte de su vida en dosis similares a aquellas tomadas por los atletas humanos, el resultado es un alto porcentaje de muertes prematuras.

## Sistema hormonal

El abuso de esteroides interrumpe la producción normal de hormonas en el cuerpo causando cambios tanto reversibles como irreversibles. Los cambios reversibles incluyen una producción reducida de espermatozoides y encogimiento de los testículos (atrofia testicular). Entre los cambios irreversibles están la calvicie de patrón masculino y el desarrollo de senos (ginecomastia) en los hombres. En un estudio de fisicoculturistas varones, más de la mitad tenían atrofia testicular o ginecomastia, o ambas.

En el cuerpo femenino, los esteroides anabólicos causan la masculinización. El tamaño de los senos y la grasa corporal disminuyen, la piel se vuelve áspera, el clítoris se agranda y la voz se hace más profunda. Las mujeres pueden experimentar un crecimiento excesivo del vello corporal pero pierden el cabello. Con el uso continuo de los esteroides, algunos de estos efectos se vuelven irreversibles.

## Sistema musculoesquelético

Los niveles crecientes de testosterona y otras hormonas sexuales generalmente provocan el crecimiento rápido que ocurre durante la pubertad y la adolescencia y también proporcionan las señales para que este crecimiento se detenga. Cuando un niño o adolescente toma esteroides anabólicos, los niveles artificialmente altos que resultan de las hormonas sexuales pueden mandar señales a los huesos para que dejen de crecer antes de lo que normalmente lo hubieran hecho.

## Sistema cardiovascular

El abuso de los esteroides ha sido asociado con enfermedades cardiovasculares, incluyendo ataques al corazón y al cerebro, incluso en atletas menores de 30 años. Los esteroides contribuyen al

desarrollo de enfermedades cardiovasculares, en parte porque alteran los niveles de las lipoproteínas que llevan el colesterol en la sangre. Los esteroides, particularmente los de tipo oral, aumentan el nivel de la lipoproteína de baja densidad (LDL, por sus siglas en inglés) y disminuyen el nivel de la lipoproteína de alta densidad (HDL, por sus siglas en inglés). Los niveles altos de LDL y bajos de HDL aumentan el riesgo de arteriosclerosis, una condición en que las sustancias lipoides se depositan dentro de las arterias alterando el flujo sanguíneo. Si la sangre no llega al corazón, el resultado puede ser un ataque al corazón. Si la sangre no llega al cerebro, el resultado puede ser un ataque al cerebro o apoplejía.

Los esteroides también aumentan el riesgo de que se formen coágulos de sangre en los vasos sanguíneos, lo que puede interrumpir el flujo sanguíneo, lesionando el músculo cardíaco de manera que no bombee eficientemente la sangre.

## Hígado

El abuso de los esteroides ha sido asociado con tumores hepáticos y una afección poco común llamada peliosis hepática, en la que se forman quistes llenos de sangre en el hígado. A veces, tanto los tumores como los quistes pueden reventarse causando hemorragias internas.

## Piel

El abuso de los esteroides puede provocar acné y quistes, así como piel y pelo grasiento.

## Infecciones

Muchos de los abusadores que se inyectan esteroides anabólicos utilizan técnicas no estériles para inyectarse, o comparten agujas contaminadas con otros abusadores. Además, algunas preparaciones de esteroides están fabricadas ilegalmente en condiciones no estériles. Estos factores ponen a quienes abusan de los esteroides a riesgo de contraer infecciones virales potencialmente mortales como el VIH y la hepatitis B y C. Los abusadores también pueden desarrollar una endocarditis infecciosa, una enfermedad bacteriana que produce una inflamación potencialmente mortal del recubrimiento interno del corazón. Además, las infecciones bacterianas pueden producir dolor y la formación de abscesos en los sitios de la inyección.

# Posibles consecuencias a la salud del abuso de los esteroides anabólicos

## Sistema hormonal

### *Hombres*

- Infertilidad
- Desarrollo de senos
- Encogimiento de los testículos
- Calvicie de patrón masculino

### *Mujeres*

- Agrandamiento del clítoris
- Crecimiento excesivo de vellos corporales
- Calvicie de patrón masculino

## Sistema musculoesquelético

- Poca estatura (cuando se usa en la adolescencia)
- Rotura de los tendones

## Sistema cardiovascular

- Aumento del colesterol LDL y disminución del HDL
- Presión arterial alta
- Ataques al corazón
- Agrandamiento del ventrículo izquierdo del corazón

## Hígado

- Cáncer
- Peliosis hepática
- Tumores

## Piel

- Acné severo y quistes
- Cuero cabelludo grasiento
- Ictericia
- Retención de líquidos

## Infección

- VIH/SIDA
- Hepatitis

## Efectos psiquiátricos

- Furia, agresión
- Manías
- Delirios

# ¿Qué efectos tienen los esteroides anabólicos sobre la conducta?

Los informes de algunos casos y estudios pequeños indican que los esteroides anabólicos usados en dosis altas aumentan la irritabilidad y la agresión. Algunos abusadores de esteroides reportan que han cometido actos agresivos como altercados físicos, robos a mano armada, hurtos, vandalismo o violaciones de domicilios. Los abusadores que han cometido actos de agresión o crímenes contra la propiedad generalmente informan que realizan estos comportamientos con más frecuencia cuando están usando esteroides que cuando no han tomado drogas. Un estudio reciente sugiere que los

efectos sobre el estado de ánimo y conductuales que se ven durante el abuso de esteroides anabólicos androgénicos pueden ser el resultado de cambios hormonales secundarios.

Los científicos han tratado de probar la asociación entre los esteroides anabólicos y la agresión administrando dosis altas de esteroides o de placebos por días o semanas a voluntarios humanos y pidiéndoles que informen sobre sus síntomas conductuales. A la fecha, se han realizado cuatro de estos estudios. En tres de ellos, las dosis altas de esteroides produjeron más sentimientos de irritabilidad y agresión que el placebo, aunque los efectos parecieron ser sumamente variables en los diferentes voluntarios. En un estudio, las drogas no tuvieron ese efecto. Una explicación posible, de acuerdo a los investigadores, es que no todos los esteroides anabólicos aumentan la irritabilidad y la agresión. Los estudios recientes en animales muestran un aumento en la agresión después de que se administran los esteroides.

En unos pocos estudios controlados, una minoría de los voluntarios reportaron agresión o comportamientos adversos obvios como resultado de la administración de esteroides anabólicos.

En resumen, no se conoce hasta qué punto el abuso de los esteroides contribuye a la violencia y a trastornos conductuales. Al igual que con las complicaciones a la salud que resultan del uso de esteroides, la prevalencia de casos extremos de violencia y de trastornos conductuales parece ser baja, pero puede ser que no se reporta lo suficiente o no se reconoce como tal.

Las investigaciones también indican que algunos usuarios recurren a otras drogas para aliviar ciertos efectos negativos de los esteroides anabólicos. Por ejemplo, un estudio de 227 hombres admitidos en 1999 a un centro privado de tratamiento para la adicción a la heroína y otros opioides, encontró que el 9.3 por ciento habían abusado de esteroides anabólicos antes de probar ninguna otra droga ilícita. De estos 9.3 por ciento, la primera vez que el 86 por ciento usó opioides fue para contrarrestar el insomnio y la irritabilidad causados por los esteroides anabólicos.

## ¿Son adictivos los esteroides anabólicos?

Un porcentaje indeterminado de abusadores de esteroides puede que se vuelvan adictos a la droga, según se evidencia por el uso continuo de los esteroides a pesar de los problemas físicos y los efectos negativos sobre las relaciones sociales. También suelen perder mucho tiempo y dinero

obteniendo las drogas, que es otra indicación de que pueden estar adictos. Las personas que abusan de esteroides pueden padecer de los síntomas del síndrome de abstinencia ("*withdrawal*") cuando dejan de tomar esteroides, entre los cuales están cambios en el estado de ánimo, fatiga, desasosiego, pérdida de apetito, insomnio, disminución del deseo sexual y deseo vehemente por seguir usando esteroides. El síntoma más peligroso del síndrome de abstinencia es la depresión porque a veces lleva a intentos de suicidio. Sin tratamiento, algunos de los síntomas depresivos asociados con la abstinencia de los esteroides anabólicos pueden durar un año o más después de que el abusador ha dejado de usar las drogas.

## ¿Qué se puede hacer para prevenir el abuso de los esteroides?

La mayoría de los esfuerzos de prevención en los Estados Unidos hoy en día se concentran en los atletas que participan en las Olimpiadas y deportes profesionales. Son pocos los distritos escolares que realizan pruebas de detección para el abuso de drogas ilícitas. Se calcula que alrededor del 9 por ciento de los colegios secundarios realizan algún tipo de programa para detectar el uso de drogas, se presume que concentrándose en los atletas, pero que menos del 4 por ciento de los colegios secundarios del país realizan pruebas de detección específicas para ver si sus atletas usan esteroides. Actualmente se están realizando estudios para determinar si este tipo de pruebas de detección reduce el abuso de drogas.

Las investigaciones sobre los programas educativos de esteroides han demostrado que cuando sólo se enseña a los estudiantes sobre los efectos adversos de estas drogas, no se convencer de que ellos personalmente pueden ser adversamente afectados ni tampoco se disuaden de tomar esteroides en el futuro. Para convencer a los adolescentes de los efectos negativos de los esteroides anabólicos resulta más efectivo presentarles tanto los riesgos como los beneficios del uso de estas drogas ya que, según los investigadores, aparentemente ellos encuentran el enfoque equilibrado más creíble.

**Las investigaciones sobre la prevención financiadas por el NIDA ayudan a reducir el abuso de esteroides.**

Un enfoque más sofisticado ha mostrado ser prometedor en la prevención del abuso de esteroides entre miembros de equipos deportivos de las escuelas secundarias. El programa de "Entrenamiento y Aprendizaje de los Atletas para Evitar los Esteroides" (ATLAS, por sus siglas en inglés) está mostrando a los jugadores de fútbol americano del colegio secundario que no necesitan de los esteroides para desarrollar músculos poderosos y mejorar su rendimiento atlético. Al educar a los estudiantes atletas sobre los efectos dañinos de los esteroides anabólicos y proporcionarles alternativas de nutrición y de entrenamiento en el levantamiento de pesas, el programa ATLAS ha aumentado los comportamientos saludables de los jugadores de fútbol mientras que ha disminuido sus intenciones de abusar de esteroides. En el programa, los entrenadores y los líderes de los equipos deportivos instruyen a los jugadores sobre los efectos dañinos de los esteroides anabólicos y otras drogas ilícitas en el rendimiento deportivo inmediato y discuten sobre cómo rechazar las ofertas de drogas.

Los estudios demuestran que, en comparación con un grupo de control, al año de haber completado el programa, los estudiantes del programa ATLAS en 15 escuelas secundarias tenían:

- La mitad de la incidencia de abuso nuevo de esteroides anabólicos y menos intención de abusarlos en el futuro;
- Menos abuso de alcohol, marihuana, anfetaminas y narcóticos;
- Menos abuso de suplementos que mejoran el "rendimiento atlético";
- Menos probabilidad de realizar comportamientos de riesgo abusando de sustancias peligrosas, como tomar alcohol y conducir;
- Mayor protección contra el abuso de esteroides y otras sustancias. Es decir, menos interés en probar esteroides, menos deseo de abusarlos, mayor conocimiento de las alternativas al abuso de esteroides, una mejor imagen corporal y mayor conocimiento de los suplementos dietéticos.

El programa "Atletas que se Enfocan en Alternativas Saludables de Ejercicio y Nutrición" (ATHENA, por sus siglas en inglés) sigue el patrón del programa ATLAS, pero fue diseñado para las jóvenes adolescentes que están en equipos deportivos. Pruebas de detección temprana de las muchachas inscritas en el programa ATHENA muestran una disminución significativa en comportamientos arriesgados. Mientras que los comportamientos de riesgo antes de la temporada eran similares entre los grupos de control y las participantes en el programa ATHENA, durante la temporada del deporte, las atletas en el grupo de control tenían tres veces más probabilidad de comenzar a usar pastillas

para adelgazar y casi el doble de comenzar a abusar de otras sustancias para dar forma al cuerpo, incluyendo anfetaminas, esteroides anabólicos y suplementos para desarrollar la musculatura. El uso de pastillas para adelgazar aumentó entre el grupo de control, mientras que entre las participantes del programa ATHENA, su uso bajó a casi la mitad de los niveles de antes de la temporada. Además, las atletas que participaban en el programa ATHENA tenían menos probabilidad de ser sexualmente activas, más probabilidad de utilizar el cinturón de seguridad, menos probabilidad de ir en un carro con un conductor ebrio y sufrían menos lesiones durante la temporada deportiva.

Tanto el Congreso como la Administración de Servicios de Abuso de Sustancias y Salud Mental (SAMHSA) han endosado a ATLAS y a ATHENA como programas modelo de prevención. Estos programas de la Universidad de Salud y Ciencias de Oregón recibieron el primer premio anual "Champion Award" del 2006, otorgado por la revista Sports Illustrated.

## ¿Qué tratamientos son efectivos para el abuso de los esteroides anabólicos?

Se han realizado pocos estudios sobre los tratamientos para el abuso de los esteroides anabólicos. El conocimiento actual está basado primordialmente en las experiencias de un pequeño número de médicos que han trabajado con pacientes con síntomas del síndrome de abstinencia de esteroides. Los médicos descubrieron que en algunos casos es suficiente la terapia de apoyo. Se instruye a los pacientes sobre lo que pueden sentir cuando dejan de usar las drogas y se les evalúa para detectar si tienen pensamientos suicidas. Si los síntomas de abstinencia son severos o prolongados, puede ser necesario el uso de medicamentos u hospitalización.

Algunos medicamentos que se han utilizado para tratar el síndrome de abstinencia de los esteroides restauran el sistema hormonal después de que éste ha sido interrumpido por el abuso de esteroides. Otros medicamentos atacan los síntomas específicos del síndrome de abstinencia como, por ejemplo, los antidepresivos para tratar la depresión y los analgésicos para los dolores de cabeza, de músculos y de articulaciones.

Algunos pacientes requieren asistencia que va más allá de un simple tratamiento farmacológico de los síntomas de abstinencia y se les trata con terapias conductuales.

# ¿Dónde se puede conseguir más información científica sobre el abuso de los esteroides?

Para ordenar materiales gratis sobre esteroides y otras drogas de abuso en español o inglés, visite el DrugPubs Centro de Disseminación de la Información sobre las Investigaciones ([drugpubs.drugabuse.gov](http://drugpubs.drugabuse.gov)) o llame al 877-NIDA-NIH (877-643-2644; TTY / TDD: 240-645-0228)

## Glosario

**Adicción:** Una enfermedad crónica con recaídas caracterizada por la búsqueda y el uso compulsivo de la droga, y por cambios químicos en el cerebro de larga duración.

**Analgésicos:** Un grupo de medicamentos que reduce el dolor.

**Antidepresivos:** Un grupo de medicamentos utilizados para tratar los trastornos depresivos.

**Efectos anabólicos:** Crecimiento o engrosamiento de los tejidos de los sistemas no reproductivos –incluyendo los musculoesqueléticos, los huesos, la laringe y las cuerdas vocales– y una disminución en la grasa corporal, todo inducido por drogas.

**Efectos androgénicos:** Los efectos de una droga sobre el crecimiento del sistema reproductivo masculino y el desarrollo de características sexuales masculinas secundarias.

**Hormona:** Una sustancia química formada en las glándulas del cuerpo y transportada por la sangre a los órganos y tejidos donde influye en la función, estructura y comportamiento de los mismos.

**Hormonas sexuales:** Las hormonas que se encuentran en cantidades mayores en un sexo que en el otro. Las hormonas sexuales masculinas son los andrógenos, que incluyen la testosterona, mientras que las hormonas sexuales femeninas son los estrógenos y las progesteronas.

**Placebo:** Una sustancia inactiva (píldora, líquido, etc.) que se administra a un grupo de comparación, como si fuese una terapia, pero que no tiene ningún valor terapéutico excepto que sirve como control negativo.

**Síndrome de abstinencia ("withdrawal"):** Los síntomas que se producen cuando se suspende o se reduce el uso crónico de una droga adictiva.

**Sistema cardiovascular:** El corazón y los vasos sanguíneos.

**Sistema musculoesquelético:** Los músculos, los huesos, los tendones y los ligamentos.

## Referencias

1. Bahrke MS, Yesalis CE, Wright JE. Psychological and behavioral effects of endogenous testosterone and anabolic-androgenic steroids: an update. *Sports Med* 22(6):367–390, 1996.
2. Berning JM, Adams KJ, Stamford BA. Anabolic steroid usage in athletics: facts, fiction, and public relations. *J Strength Conditioning Res* 18(4):908–917, 2004.
3. Blue JG, Lombardo JA. Steroids and steroid-like compounds. *Clin Sports Med* 18(3):667–689, 1999.
4. Bronson FH, Matherne CM. Exposure to anabolicandrogenic steroids shortens life span of male mice. *Med Sci Sports Exerc* 29(5):615–619, 1997.
5. Brower KJ. Withdrawal from anabolic steroids. *Curr Ther Endocrinol Metab* 6:338–343, 1997.
6. Daly RC, y colegas. Neuroendocrine and behavioral effects of high-dose anabolic steroid administration in male normal volunteers. *Psychoneuroendocrinology* 28(3):317–331, 2003.
7. Elliot D, Goldberg L. Intervention and prevention of steroid use in adolescents. *Am J Sports Med* 24(6):S46–S47, 1996.
8. Goldberg L, y colegas. Anabolic steroid education and adolescents: Do scare tactics work? *Pediatrics* 87(3):283–286, 1991.
9. Goldberg L, y colegas. Effects of a multidimensional anabolic steroid prevention intervention: The Adolescents Training and Learning to Avoid Steroids (ATLAS) Program. *JAMA* 276(19):1555–1562, 1996.

10. Goldberg L, y colegas. The ATLAS program: Preventing drug use and promoting health behaviors. *Arch Pediatr Adolesc Med* 154(4):332–338, 2000.
11. Gottfredson GD, y colegas. *The national study of delinquency prevention in schools*. Ellicott City, MD: Gottfredson Associates, Inc., 2000.
12. Green y colegas. NCAA study of substance use and abuse habits of college student-athletes. *Clin J Sport Med* 11(1):51–56, 2001.
13. Gruber AJ, Pope HG Jr. Compulsive weight lifting and anabolic drug abuse among women rape victims. *Compr Psychiatry* 40(4):273–277, 1999.
14. Gruber AJ, Pope HG Jr. Psychiatric and medical effects of anabolic-androgenic steroid use in women. *Psychother Psychosom* 69:19–26, 2000.
15. Hoberman JM, Yesalis CE. The history of synthetic testosterone. *Sci Am* 272(2):76–81, 1995.
16. Leder BZ, y colegas. Oral androstenedione administration and serum testosterone concentrations in young men. *JAMA* 283(6):779–782, 2000.
17. *The Medical Letter on Drugs and Therapeutics*. Creatine and androstenedione—two "dietary supplements." 40(1039):105–106. New Rochelle, NY: The Medical Letter, Inc., 1998.
18. Middleman AB, y colegas. High-risk behaviors among high school students in Massachusetts who use anabolic steroids. *Pediatrics* 96(2):268–272, 1995.
19. Pope HG Jr, Kouri EM, Hudson MD. Effects of supraphysiologic doses of testosterone on mood and aggression in normal men: a randomized controlled trial. *Arch Gen Psychiatry* 57(2):133–140, 2000.
20. Porcerelli JH, Sandler BA. Anabolic-androgenic steroid abuse and psychopathology. *Psychiatr Clin North Am* 21(4):829–833, 1998.
21. Rich JD, Dickinson BP, Flanigan TP, Valone SE. Abscess related to anabolic-androgenic steroid injection. *Med Sci Sports Exerc* 31(2):207–209, 1999.
22. Stilger VG, Yesalis CE. Anabolic-androgenic steroid use among high school football players. *J Community Health* 24(2):131–145, 1999.
23. Su T-P, y colegas. Neuropsychiatric effects of anabolic steroids in male normal volunteers. *JAMA* 269(21):2760–2764, 1993.
24. Sullivan ML, Martinez CM, Gennis P, Gallagher, EJ. The cardiac toxicity of anabolic steroids. *Prog Cardiovasc Dis* 41(1):1–15, 1998.

25. Verroken M. Hormones and Sport. Ethical aspects and the prevalence of hormone abuse in sport. *J Endocrinol* 170(1):49–54, 2001.
26. Yesalis CE. Anabolic steroids in sports and exercise, 2nd edition. Champaign, IL: *Human Kinetics*. 2000.
27. Yesalis CE. Androstenedione. Sport dietary supplements update, 2000, *E-SportMed.com*.
28. Yesalis CE. Trends in anabolic-androgenic steroid use among adolescents. *Arch Pediatr Adolesc Med* 151(12):1197–1206.
29. Yesalis CE, Kennedy NJ, Kopstein AN, Bahrke MS. Anabolic-androgenic steroid use in the United States. *JAMA* 270(10):1217–1221, 1993.
30. Zorpette G. Andro angst. *Sci Am* 279(6):22–26, 1998.